

(19) JAPANESE PATENT OFFICE (JP)

**(12) Publication of Unexamined Patent Application (KOKAI) (A)**

**(11) Japanese Patent Application Kokai Number: S62-269931**

(43) Kokai Publication Date: November 24, 1987

(51) Int. Cl. <sup>4</sup>	Identification Symbol	JPO File No.
G 02 F 1/133	311	8205-2H
G 09 F 9/00	350	6866-5C
H 05 K 5/02		A-7342-5F

Request for Examination: Not requested      Number of Inventions: 1      (3 pages total)

(54) Title of the Invention: LIQUID CRYSTAL DISPLAY PANEL ATTACHMENT  
DEVICE

**(21) Application Number: S61-113959**

(22) Filing Date: May 19, 1986

(72) Inventor: Masahiro Kadori  
c/o Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.  
1006 Kadoma, Oaza, Kadoma-shi

(72) Inventor: Shunji Tatano  
c/o Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.  
1006 Kadoma, Oaza, Kadoma-shi

(71) Applicant: Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.  
1006 Kadoma, Oaza, Kadoma-shi

(74) Agent: Toshio Nakao, Patent Attorney, and one other

## SPECIFICATION

### 1. Title of the Invention

#### LIQUID CRYSTAL DISPLAY PANEL ATTACHMENT DEVICE

### 2. Claims

A liquid crystal display panel attachment device which is characterized by the fact that this device comprises an elastic frame body which is engaged with a recessed groove formed in the front surface of a lamp case main body, a light diffusing sheet which is fitted in a step part formed in the front surface of this elastic frame body, and a light transmission-type liquid crystal display panel which is disposed on the front surface of this light diffusing sheet, fastening parts which engage with the front surface of the liquid crystal display panel are disposed on both sides of the upper end of the front surface of the above-mentioned case body, elastic anchoring parts which anchor the liquid crystal display panel by the front surface are formed on both sides of the lower end [of the front surface of the above-mentioned case body], and the elastic frame body, light diffusing sheet and liquid crystal display panel are simultaneously attached by means of the above-mentioned fastening parts and elastic anchoring parts.

### 3. Detailed Description of the Invention

#### Field of Industrial Utilization

The present invention relates to a light transmission-type liquid crystal display panel attachment device.

#### Prior Art

Conventionally, the functions of a light transmission-type liquid crystal display panel attachment device have been the retention of the light transmission-type liquid crystal display panel attached to the front surface of the lamp case, and the aesthetic enhancement of the external finishing by illumination with the lamp inside the lamp case. Attachment methods in which a light diffusing sheet 5 and the liquid crystal display panel 6 are simultaneously attached to the front surface of the lamp case 1 as shown in Figure 3 have constituted the mainstream. Here, when the liquid crystal display panel 6 is attached, the light diffusing sheet 5 is first anchored on the front surface of the lamp case 1; then, the liquid crystal display panel 6 is attached to the front surface of this [light diffusing sheet 5].

### **Problem that the Invention is to Solve**

However, in conventional devices, the following problem has been encountered: namely, as is shown in Figure 3, a gap is formed in locations other than the locations where the light diffusing sheet 5 is anchored to the lamp case 1, and light leakage from the illuminating lamp 2 inside the lamp case 1 occurs via this gap, thus causing a drop in quality.

The present invention eliminates this type of conventional problem; this invention provides a superior liquid crystal display panel attachment device in which the above-mentioned cause of a drop in quality is eliminated by the additional [installation] of an elastic frame body between the lamp case and the light diffusing sheet.

### **Means for Solving the Problem**

The liquid crystal display panel attachment device of the present invention is characterized by the fact that this device comprises an elastic frame body which is engaged with a recessed groove formed in the front surface of a lamp case main body, a light diffusing sheet which is fitted in a step part formed in the front surface of this elastic frame body, and a light transmission-type liquid crystal display panel which is disposed on the front surface of this light diffusing sheet, fastening parts which engage with the front surface of the liquid crystal display panel are disposed on both sides of the upper end of the front surface of the above-mentioned case body, elastic anchoring parts which anchor the liquid crystal display panel by the front surface are formed on both sides of the lower end [of the front surface of the above-mentioned case body], and the elastic frame body, light diffusing sheet and liquid crystal display panel are simultaneously attached by means of the above-mentioned fastening parts and elastic anchoring parts.

### **Operation**

In the liquid crystal display panel attachment device of the present invention, since the elastic frame body, light diffusing sheet and liquid crystal display panel are simultaneously attached by means of fastening parts and elastic anchoring parts formed on the front surface of the lamp case main body, the elastic frame body is interposed between the light diffusing sheet and the lamp case main body, and this elastic frame body is pressed into the lamp case main body by the liquid crystal display panel, so that the gap that is a cause of light leakage is blocked, thus making it possible to eliminate the cause of a drop in quality.

## Embodiments

One embodiment of the liquid crystal display panel attachment device of the present invention will be described below with reference to the figures. Figures 1 and 2 show one embodiment of the present invention. In Figures 1 and 2, the front surface of the lamp case main body 1 is a double frame body in which a recessed groove 7 is formed. An elastic frame body 4 is engaged in the recessed groove 7 of this lamp case main body 1, and a light diffusing sheet 5 is fitted in a step part 8 formed in the front surface of this elastic frame body 4. A light transmission-type liquid crystal display panel 6 is disposed on the above-mentioned elastic frame body 4 and the front surface of the light diffusing sheet 5. Here, fastening parts 9 which are engaged with the front surface of the liquid crystal display panel 6 are formed on both sides of the upper end of the front surface of the above-mentioned lamp case main body 1, and elastic anchoring parts 3 which are elastically engaged with the front surface of the liquid crystal display panel 6 are formed on both sides of the lower end [of the front surface of the lamp case main body 1]. In a state in which the light diffusing sheet 5 is fitted in the front surface of the elastic frame body 4 that is engaged with the recessed groove 7 of the lamp case main body 1, the upper end of the above-mentioned liquid crystal display panel 6 is engaged with the fastening parts 9, and the lower end of the above-mentioned liquid crystal display panel 6 is anchored on the elastic anchoring parts 3, so that the light diffusing sheet 5 is caused to face the back surface of the above-mentioned liquid crystal display panel 6, and so that the above-mentioned elastic frame body 4 receives a force which causes this elastic frame body 4 to be pressed into the lamp case main body 1 by the above-mentioned liquid crystal display panel 6. Thus, mounting is accomplished without any gap between the above-mentioned lamp case main body 1 and liquid crystal display panel 6.

### Effect of the Device [sic]\*

Thus, in order to alleviate light leakage via the gap between the liquid crystal display panel and the lamp case main body, the present invention is constructed so that an elastic frame body is inserted between the lamp case main body and the light diffusing sheet, and so that fastening parts and elastic anchoring parts that anchor the liquid crystal display panel by means of the front surface are further formed on the lamp case main body, and the elastic frame body, light diffusing sheet and liquid crystal display panel are simultaneously attached. Accordingly, the working characteristics of insertion onto printed boards in the production process are improved, and there is likewise no danger of light leakage from a gap between the lamp case and the light

---

\* Translator's note: apparent error in the original for "Invention"; the Japanese term used here for "Device" is generally associated with utility models, and not with patents.

diffusing sheet. Thus, the present invention is very useful for improving the quality [of the product], and is extremely advantageous in practical terms.

#### **4. Brief Description of the Drawings**

Figure 1 is a perspective view which shows one embodiment of the liquid crystal display panel attachment device of the present invention. Figure 2 is a sectional view of essential parts of the same device. Figure 3 is a sectional view of essential parts of a conventional liquid crystal display panel attachment device.

1... Lamp case main body; 3... Elastic anchoring parts; 9... Fastening parts; 4... Elastic frame body; 5... Light diffusing sheet; 6... Liquid crystal display panel; 7... Recessed groove.

Name of the Agent: Toshio Nakao, Patent Attorney, and one other

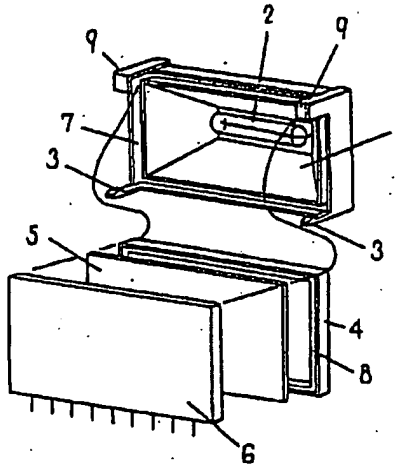


Figure 1

- 1: Lamp case main body
- 2: Lamp
- 3: Elastic anchoring parts
- 4: Elastic frame body

- 5: Light diffusing sheet
- 6: Liquid crystal display panel
- 7: Recessed groove
- 9: Fastening parts

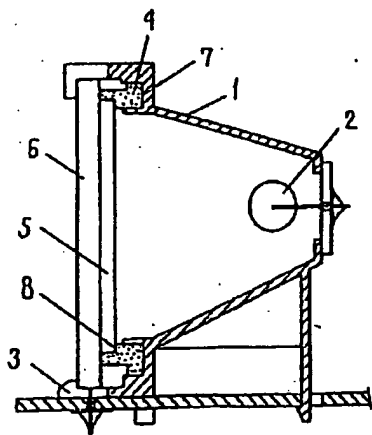


Figure 2

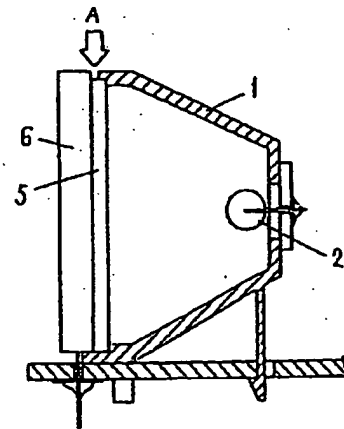


Figure 3

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭62-269931

⑬ Int. Cl.

G 02 F 1/133  
G 09 F 9/00  
H 05 K 5/02

識別記号

3 1 1  
3 5 0

庁内整理番号

8205-2H  
6866-5C  
A-7342-5F

⑭ 公開 昭和62年(1987)11月24日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑮ 発明の名称 液晶表示板取付装置

⑯ 特 願 昭61-113959

⑰ 出 願 昭61(1986)5月19日

⑱ 発 明 者 神 取 正 裕 門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内  
⑲ 発 明 者 多 々 納 俊 志 門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内  
⑳ 出 願 人 松下電器産業株式会社 門真市大字門真1006番地  
㉑ 代 理 人 弁理士 中尾 敏男 外1名

明 細 書

1、発明の名称

液晶表示板取付装置

2、特許請求の範囲

ランプケース本体の前面に形成した凹部に嵌合させる弾性枠体と、この弾性枠体の前面に形成された段部に嵌め込まれる光拡散シートと、この光拡散シートの前面に配置される光透過型の液晶表示板とを備え、上記ケース本体の前面には上端両側に液晶表示板の前面に係合する固定片を設けると共に下端両側に液晶表示板を前面にて係止する弾性係止片を形成し、上記固定片および弾性係止片にて弾性枠体と光拡散シートおよび液晶表示板とを同時に取付けるようにしたことを特徴とする液晶表示板取付装置。

3、発明の詳細な説明

産業上の利用分野

本発明は光透過型の液晶表示板取付装置に関するものである。

従来の技術

従来、光透過型液晶表示板取付装置の機能としては、ランプケースの前面に取付けた光透過型の液晶表示板の保持、及びランプケース内部よりランプを照明することにより外観仕上げを美しくするものであり、その取付方法は第3図に示す様にランプケース1の前面に光拡散シート6と液晶表示板8とを同時に取付けるようにしたものが主流となっており、液晶表示板8を取付ける時はまずランプケース1の前面に光拡散シート6を係止し、さらにその前面に液晶表示板8を取付けるようになされている。

発明が解決しようとする問題点

しかしながら、従来装置では、第3図に示すように光拡散シート6のランプケース1への係止箇所以外に隙間があり、この隙間よりランプケース1内の照明用ランプ2の光もれが起り、品位低下の原因になるという問題があった。

本発明はこのような従来の問題点を解消するため、ランプケースと光拡散シートとの間に弾性枠体を追加することにより上記の品位低下の原因を

なくした使れた液晶表示板取付装置を提供するものである。

#### 問題点を解決するための手段

本発明の液晶表示板取付装置は、ランプケース本体の前面に形成した凹溝に嵌合させる弾性枠体と、この弾性枠体の前面に形成された段部に嵌め込まれる光拡散シートと、この光拡散シートの前面に配置される光透過型液晶表示板とを備え、上記ケース本体の前面には上端両側に液晶表示板の前面に係合する固定片を設けると共に下端両側に液晶表示板を前面にて係止する弾性係止片を形成し、これらの固定片、弾性係止片にて弾性枠体と光拡散シートと液晶表示板とを同時に取付けられるようにしたことを特徴とするものである。

#### 作用

本発明の液晶表示板取付装置は、ランプケース本体の前面に形成した固定片と弾性係止片とによって弾性枠体と光拡散シートと液晶表示板とが同時に取付けられるので、光拡散シートとランプケース本体の間に弾性枠体が介在され、この弾性枠

体の前面に光拡散シートを嵌め込んだ状態で上記液晶表示板の上端を固定片に係合すると共に上記液晶表示板の下端を弾性係止片に係止することにより、上記液晶表示板の背面に光拡散シートが対向されると共に上記弾性枠体が上記液晶表示板によってランプケース本体側へ押え込まれる力を受けることになって上記ランプケース本体と液晶表示板の間に隙間なく装着される。

#### 考案の効果

以上のように本発明は、液晶表示板とランプケース本体との隙間からの光もれを改善するため、ランプケース本体と光拡散シートとの間に弾性枠体を嵌め込み、さらにランプケース本体には液晶表示板を前面にて係止する固定片および弾性係止片を形成し、弾性枠体、光拡散シート、液晶表示板とを同時に取付けられるように構成していることにより、生産工程でのプリント基板への挿入作業性を向上し、ランプケースと光拡散シートとの隙間からの光もれの心配もなく品質向上に大いに役

体が液晶表示板によってランプケース本体側に押え込まれることにより、光もれの起因となる隙間をふさぎ、品質低下の原因をなくすることができるものである。

#### 実施例

以下、本発明の一実施例の液晶表示板取付装置を図面を参照して説明する。第1図、第2図は本発明の一実施例を示したものである。第1図、第2図において、ランプケース本体1の前面は2重の枠体となっており凹溝7が構成されている。このランプケース本体1の凹溝7には弾性枠体4が嵌合されており、この弾性枠体4の前面に形成された段部8に光拡散シート5が嵌め込まれている。上記弾性枠体4と光拡散シート5の前面には光透過型の液晶表示板6が配置されている。ここで、上記ランプケース本体1の前面には上端両側に液晶表示板6の前面に係合される固定片9が形成されており、下端両側に液晶表示板6の前面に弾性的に係合される弾性係止片3が形成されており、ランプケース本体1の凹溝7に嵌合した弾性枠体

立つものであり、実用上きわめて有利なものである。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の液晶表示板取付装置の一実施例を示す斜視図、第2図は同装置の要部の断面図、第3図は従来の液晶表示板取付装置の要部の断面図である。

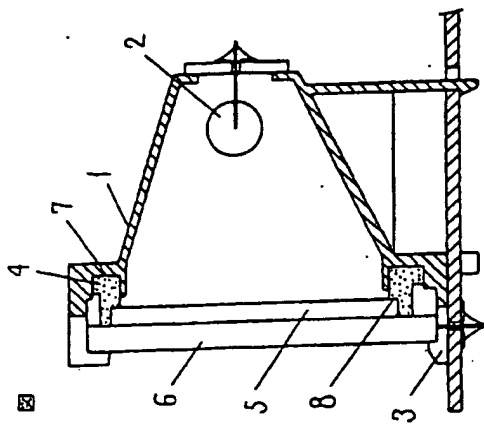
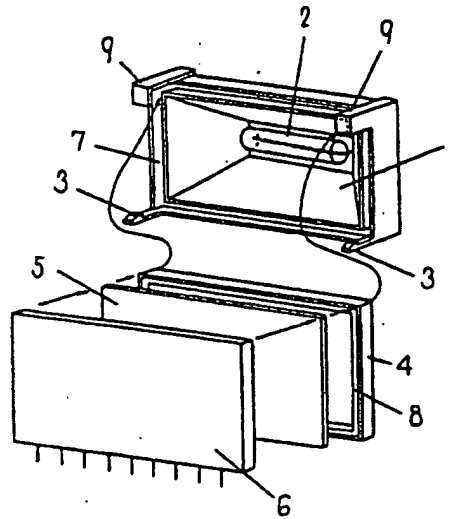
1……ランプケース本体、3……弾性係止片、9……固定片、4……弾性枠体、5……光拡散シート、6……液晶表示板、7……凹溝。

代理人の氏名 弁理士 中 尾 敏 男 氏か1名

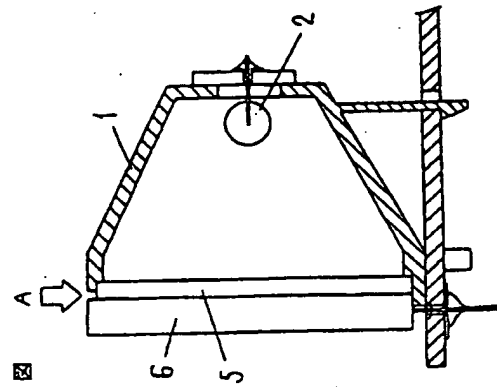


- 1...ランプアース本体
- 2...ランプ
- 3...弾性係止片
- 4...碎体
- 5...光拡散シート
- 6...液晶表示板
- 7...凹溝
- 9...固定片

第 1 図



第 2 図



第 3 図